

Cuatro mitos comunes en la práctica médico-veterinaria.

Four common myths in veterinary medical practice.

¹Paula Andrea Duque Orozco; ¹María Camila Rendon Acevedo; ²Juan Carlos Gonzales Corrales

¹ Estudiantes Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Tecnológica de Pereira

² Asesor, Docente Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Tecnológica de Pereira

Resumen

La desinformación que se presenta diariamente por parte de algunos profesionales que ejercen la medicina veterinaria sobre algunos temas como la contracepción o problemas de comportamiento de las mascotas, pueden llevar a un mal manejo diagnóstico y tratamiento del animal, hacen que los propietarios implementen terapias no soportadas por la ciencia y peor aún, busquen opiniones no profesionales, llegando al punto de improvisar tratamientos y emplear tratamientos caseros que han encontrado en páginas de internet o redes sociales. El objetivo de este trabajo fue recopilar información sobre los principales mitos veterinarios comunes. Para ello se utilizaron las bases de datos Pubmed, Science Direct y Scopus, sobre comportamiento de pica en perros, tiempo adecuado de esterilización o castración, uso de anticonceptivos humanos en perras y gatas y uso de yodo povidona en gatos; se utilizaron las palabras claves esterilización, antisepsia y pica o malasia; se usaron los conectores lógicos AND, ORD y NOT. Se elaboro un documento con la información el cual tiene información y un protocolo sobre el diagnóstico de pica o malasia, su tratamiento y pronóstico; así mismo se tiene información recopilada de los demás temas para que se tomen decisiones y recomendaciones médicas basadas en la evidencia científica.

Palabras claves: Perros, Gatos, desparasitación, yodo, anticoncepción.

Abstract

The misinformation that occurs daily by some professionals who practice veterinary medicine on some issues such as contraception or behavioral problems in pets, can lead to mishandling, diagnosis and treatment of the animal, causing owners to implement unsupported therapies by science and worse still, seek non-professional opinions, reaching the point of improvising treatments and using home treatments that they have found on internet pages or social networks. The objective of this work was to collect information on the main common veterinary myths. For this, it will be used in the databases of Pubmed, Science Direct and Scopus, on pica behavior in dogs, adequate time for spaying or neutering, use of human contraceptives in dogs and cats and use of povidone iodine in cats; the keywords sterilization, antisepsis and pica or malaysia were used; the logical connectors AND, OR and NOT were used. A document was prepared with the information which has information and a protocol on the diagnosis of pica or malaysia, its treatment and prognosis; Likewise, there is information compiled from other topics so that medical decisions and recommendations based on scientific evidence can be made.

Key words: Dogs, Cats, deworming, iodine, contraception.

Introducción.

Una mascota se puede definir como aquel animal doméstico que sirve de compañía al hombre; en los hogares se han convertido en un miembro más de la familia, ya que ayudan a mejorar en muchos casos la calidad de vida, la salud física y mental de las personas.

En algunas ocasiones las mascotas presentan patologías físicas y comportamentales que tienen que ser atendidas por profesionales para brindar un adecuado diagnóstico y un consecuente tratamiento.

Algunos profesionales tienen ideas erradas o sesgadas sobre ciertos temas que son comunes en la clínica diaria que, aunque sean manejados desde hace muchos años, no son enfocados desde el conocimiento científico como son el consumo de elementos como pasto o roer paredes, el uso de sustancias anticonceptivas, la edad óptima para esterilizar. Dado lo anterior, al no recibir respuestas claras o que no tengan efectividad, los propietarios de mascotas optan por tratamientos caseros, búsquedas en internet, la recomendación de otras personas ajenas al ejercicio veterinario e improvisaciones que pueden afectar la integridad y la vida de perros y gatos.

A pesar de que como se dijo anteriormente, estas consultas son frecuentes, muchos de los profesionales no tienen claras las respuestas desde la medicina basada en la evidencia o no saben cómo aplicar la misma por lo que el manejo de los pacientes no será el adecuado y las prácticas empíricas seguirán realizándose en contra de la salud de las mascotas.

El objetivo del diagnóstico correcto de una enfermedad es poder hacer el tratamiento adecuado o realizar la prevención si es el caso, todo esto basado en la evidencia científica para así brindar la mejor respuesta al paciente. A pesar de que temas comunes como el baño, consumo de pasto o prevención de la preñez son consultadas a diario, el conocimiento de estos temas es ambiguo en algunos casos, incluso en la literatura por lo que recopilar y analizar información actual y basada en la evidencia, se puede convertir en una herramienta de consulta a los profesionales

para que con su asesoría a los propietarios, brinden el mejor cuidado en la prevención y tratamiento a las mascotas, mejorando el pronóstico y manejo de las patologías.

Por lo anterior el objetivo de este trabajo fue realizar una revisión de literatura basada en la evidencia de 4 temas comunes en la práctica médico-veterinaria.

Materiales y métodos

Se realizó una búsqueda en las bases de datos web of science, scopus, Google académico, science direct, SpringerLink, elsevier, con las palabras clave caninos, felinos, pica o malasia, comportamiento, yodopovidona, esterilización y anticoncepción; se utilizó los conectores AND, OR y NOT. Se buscó información en artículos de revisión y originales de los últimos 10 años en inglés y español. Con el fin de poder obtener información clara que ayudara a explicar cada una de las patologías físicas y comportamentales que se quieren estudiar.

Resultados y discusión

Pica o malacia.

La pica o malacia, es conocida como alotrofagia, pseudorexia o parorexia y se define como una aberración del apetito, caracterizado por la ingesta de materiales que normalmente no son comestibles, siendo comunes la litofagia (piedras), osteofagia (huesos), coprofagia (heces), pasticofagia (plástico), geofagia (tierra), tricofagia (pelos) lignofagia (madera). Este consumo de materiales no comestibles puede tener como complicación problemas a futuro como lo son las perforaciones intestinales y obstrucciones que puede llegar a ser muy perjudicial para la salud de la mascota (1,2,3)

Este trastorno en algunos casos también se puede ver relacionado a la conducta en animales de compañía que pueden padecer ansiedad por separación (ASC) y que tiene como característica el cambio en el comportamiento como por ejemplo vocalización excesiva, salivación, aumento en la actividad motora, eliminación

inadecuada y en algunos casos automutilación, como también el consumo de heces fecales (coprofagia) desordenes gastrointestinales relacionada a consumo de objetos.(4,5,3) Un estudio realizado con el fin de evaluar y comparar la presencia de neurotransmisores en 20 perros que tienen problemas de conducta y 13 perros que no padecen ningún tipo de trastorno, el estudio se llevó acabo realizando exámenes de sangre para evaluar la presencia de dopamina (DA), norepinefrina (NE), serotonina (5-HT), ácido 5hidroxiindolacético (5-HIAA), ácido 3,4-diidroxifenilacético (DOPAC), Niveles de DOPA y plaquetas de NE, DA y 5-HT en los dos grupos. Se tuvo en cuenta para la realización de este estudio, el tiempo de adopción de los dos grupos de perros, donde los perros de control fueron adoptados entre los 60 y 90 días, mientras que el grupo de perros con problemas de ansiedad fueron adoptados después de los 3 meses de edad. El resultado del estudio mostro que los animales que padecían trastornos comportamentales entre ellos pica agresión, coprofagia, fobias entre otros, tenían niveles de neurotransmisores específicamente de DA y 5-HT más altos que el grupo control. Los investigadores sugieren realizar este mismo estudio en un grupo más grande para poder determinar de una manera más acertada estos valores. (6).

Coprofagia

La coprofagia si bien es necesaria para la supervivencia de algunas especies de la naturaleza, como los son los escarabajos que comparten características morfológicas, ecológicas y de comportamiento particular (7), en el perro no es normal y se presenta como un tema de consulta muy común en los centros médicos veterinarios; este se refiere al acto de ingerir heces fecales propias llamada auto coprofagia, de otros perros coprofagia inerespecifica o de otros animales de diferentes especies. También existe el termino cecotrofía que está directamente relacionado con los conejos, se trata de la ingesta de cecótrofos o heces blandas y se refiere a la actividad digestiva que permite mayor aprovechamiento de los nutrientes resultantes de la fermentación cecal de partículas fibrosas de menor tamaño.(8)

La coprofagia, aunque resulta ser repugnante para los propietarios puede derivar de diferentes razones, como son higiene en el caso de perras que recién han parido, deficiencias alimenticias por mal nutrición y por comportamiento debido a estrés, o

pueden ser clínicas cuando de enfermedades gastrointestinales y estrés crónico se trata. Además, el riesgo de que los perros contraigan cierto tipo de parásitos por ingerir materia fecal de congéneres aumenta.(9,10,11,3)

Existe varios estudios que pretenden medir la frecuencia con que se presenta la coprofagia en perros, esto por medio de encuestas donde se pregunta a propietarios si sus perros en algún momento han ingerido heces fecales, ya sea propias, de otros perros u otro tipo de animales. Hubo un estudio donde 177 de 623 propietarios, es decir, el 28% indicaron que sus perros mostraban un comportamiento coprofágico; otro estudio que pretendía cuantificar la cantidad de perros coprofágicos en una población realizó una encuesta vía internet donde tomó como muestra a 802 propietarios, teniendo estos 1157 perros en total, de los cuales 862 (75%) eran coprofágicos (11), es decir, que consumían frecuentemente sus heces, las de otro perro u especie diferente; teniendo como posibles causas de esto la deficiencia de vitamina B1 (tiamina), ingesta alta de carbohidratos (almidón), insuficiencia pancreática y hambre (11).

Aunque algunos profesionales de la salud animal no prestan la atención que requiere este tema, aun tratándose de problemas de salud y vector de transmisión de enfermedades, los propietarios si buscan la forma de cambiar o controlar este comportamiento, muchos optando por alterar las deposiciones fecales de sus mascotas y demás animales aplicando sobre ellas sustancias que pudiesen resultar de poco agrado para los caninos generando así rechazo y evitando su ingesta; otras formas que han implementado para corregir esta conducta se guía más hacia el castigo o el uso de medicamentos que pudiesen servir.(12)

De acuerdo con lo anterior es necesario tener una conducta de interés del médico veterinario frente a estos casos, buscando hallar desde la parte clínica y comportamental las causas que nos pudiesen llevar a un diagnóstico y así poder determinar un plan terapéutico específico para cada paciente según sea el origen patológico.

Comportamiento de consumo de pasto en perros.

Muchas personas y también algunos médicos veterinarios tienen el pensamiento de que el consumo de pasto en perros puede estar relacionado a eventos de automedicación ante problemas gastrointestinales, e incluso se dice que puede también estar asociado a métodos que usan para desparasitarse. Algunos estudios realizados donde usaron varios grupos de perros, a los cuales le suministraron dos tipos de dietas diferentes para evaluar este comportamiento, las dietas contenían alimentos estándar con y sin suplementación de un fructooligosacárido (FOS). Durante el tiempo del estudio se pudo observar que los animales a los que se les presentaba la dieta FOS tenían heces blandas, esto con el fin de simular problemas gastrointestinales y así poder observar el comportamiento del perro ante este problema, comparado con los perros a los que se les suministraba una dieta estándar, y presentaban heces normales. El estudio lanzó como resultado, que los perros que tenían una dieta estándar sin el suplemento FOS pasaban más tiempo comiendo pasto, que el grupo a los que se les suministraba la dieta FOS; lo que ayudó a concluir que este grupo de animales no consume pasto como método de automedicación, en ese estudio se menciona que este tipo de dietas puede aumentar la producción de gases a nivel del intestino grueso, generando un estado de saciedad en los perros y por ende se podía presentar una baja en el consumo de pasto, lo que según el grupo de investigadores quiere decir que no puede ser considerado como un tema de automedicación.(13) también se puede relacionar este tipo de comportamientos en los perros, como deficiencias en las dietas, algunos alimentos comerciales no contienen buenos niveles de fibra lo cual puede generar una deficiencia. La fibra es un carbohidrato no digerible, presente en todas las plantas, incluidas las frutas, verduras, cereales y legumbres, incluir fibra en la dieta de los caninos ha demostrado que favorece el metabolismo energético, el tránsito intestinal y la consistencia de las heces fecales. Los alimentos con altos niveles de fibra se han venido utilizando no solo para estas funciones, sino además para enfermedades como: diabetes mellitus, diarrea, hiperlipidemia, colitis y pancreatitis.(14).

Otro estudio realizado con dos grupos diferentes quiso evaluar y sustenta que el consumo de pasto en los perros es un comportamiento innato que se ve reflejado desde sus antepasados. Este estudio se realizó con varias camadas de cachorros y sus madres, donde se dividieron en dos grupos, un grupo se evaluó el consumo de pasto de los cachorros con presencia de la madre y el otro grupo también el consumo de pasto pero sin tener la presencia de la madre, a lo cual se pudo concluir que la presencia de la madre no influía sobre el comportamiento de los cachorros y su consumo de pasto, ya que a los que se les presentaba el pasto (*Pennisetum clandestinum*) sin la presencia de la madre de igual manera consumían, como los que estaban acompañados, a lo que en el estudio mencionan que este comportamiento es innato y no se ve afectado por estímulo materno. (15)

Es necesario entonces realizar una evaluación nutricional del paciente en la que se incluya el tipo de alimentación, los componentes, la frecuencia de alimentación en el día evaluando la condición corporal del paciente y así poder ofrecer una ración adecuada, todo esto contando con la asesoría de un nutricionista veterinario.

Edad de esterilización o castración.

La esterilización o comúnmente llamada castración es una técnica quirúrgica rutinaria empleada en machos y hembras, esta consiste en la realización de la Ovariohisterectomía (OVH) en hembras y la orquiectomía en machos; lo anterior con el fin de evitar la reproducción no deseada, control de riesgo sanitario, la propagación de enfermedades del tracto genital y el desarrollo de enfermedades neoplásicas como son de glándula mamaria, uterinas y prostáticas en el caso de los machos (16,17).

Hay información sobre el tiempo adecuado de esterilización y que dependiendo de la realización de esta se pueden evitar algunas patologías e incluso hay artículos en los que se menciona que de realizarse en edades tempranas se pueden ocasionar daños en el desarrollo de la mascota (18,19,20).

Uno de los temas más comunes es el desarrollo de neoplasias a nivel de la glándula mamaria relacionada con el tiempo de esterilización. Se dice que el riesgo de que

la hembra canina no castrada presente este tipo de neoplasia aumenta por la edad y el tiempo de castración, entre los 7 a 8 años de edad, y amentar aún más entre los 9 y 11 años; en cambio, en las hembras caninas que han sido esterilizadas antes de presentar su primer celo, puede tener un riesgo del 0.5% de probabilidad de que se desarrolle tumor mamario, esterilizar después del segundo celo, tiene un riesgo del 26%, y se dice que animales ya mayores de 4 años pueden adquirir con más facilidad el desarrollo del tumor mamario.(18,19,20)

En el caso de las gatas se presenta la hiperplasia fibroepitelial mamaria (HFMF), de gatas en edad temprana con menos de dos años, que puede llegar a afectar una o más glándulas, aunque lo más común es ver toda la cadena mamaria comprometida. El desarrollo de la HFMF está más comúnmente relacionado con la acción de la progesterona natural o su uso sintético usados como anticonceptivos con el objetivo de prevenir embarazos.(21,22)

Tumores mamarios.

La neoplasia mamaria se presenta y diagnostica con frecuencia en perros, representando el 52% entre todos los tumores y es la manera de manifestación más común de neoplasia maligna de la perra teniendo en cuenta que estos tumores presentan receptores a la progesterona (23); el desarrollo de los tumores mamarios tiene diferentes tiempos de presentación, en algunos casos se ha dicho que se pueden mostrar con mayor incidencia en perras que están sexualmente activas, hembras caninas que no han sido esterilizadas, y que tienen la influencia de hormonas femeninas. Siendo catalogada en segundo lugar como el tipo de neoplasia más frecuente en animales de compañía después de los tumores de piel, las neoplasias mamarias tienden a tener una mayor presentación en caninos que en felinos, y se ve con más frecuencia en hembras que en machos, y en hembras que no han presentado Ovariohisterectomía, o en hembras que han tenido a lo largo de su vida estímulo hormonal (estrógenos y progesterona) sin presentar preñez. En otro punto que se tiene en cuenta, se habla de la posibilidad de una mutación genética, ya que estudios en humanos hablan de la presencia del gen P53 que muta en la mayoría de los casos, en caninos estudios asociados a este gen han mostrado

mucha variación en cuanto a la frecuencia de mutación, y se ha encontrado la presencia de otro oncogén C-erb B2 que se expresa en la mayoría de los casos evaluados en tumores de glándula mamaria canina. (24)

Otros tipos de tumores y enfermedades relacionados con el tiempo de castración o esterilización.

Muchos profesionales veterinarios, aun se cuestionan el tiempo adecuado para realizar este procedimiento quirúrgico en los perros hembras y machos. Se habla de muchos aspectos a favor y otros en contra que pueden beneficiar el estado de salud de las mascotas, evitar enfermedades como lo son: obesidad, piometra, incontinencia urinaria en hembras castradas antes de los 3 o 4 meses de edad; sin embargo, hembras castradas después del primer celo o en edad adulta también pueden presentar este tipo de trastorno. Enfermedades óseas como: displasia de cadera, osteosarcoma, rotura del ligamento cruzado craneal especialmente en razas como el Golden retriever, para estas patologías se habla que lo más recomendado es esperar por lo menos a que la mascota cumpla su primer año, para así poder realizar la cirugía de castración o esterilización. Para la raza Labrador retriever, se habla de por lo menos esperar en machos hasta los dos años para así poder evitar estas enfermedades ortopédicas, y en la hembra, se habla de displasia de cadera si se esteriliza antes de los dos años de edad.(20,25,26)

Queda entonces la pregunta. ¿es más fácil de tratar un problema ortopédico por esterilizar de forma temprana, o tratar una neoplasia mamaria con posible malignidad por no haber realizado el procedimiento antes de primer celo?

Uso de anticonceptivos humanos en veterinaria.

En los animales domésticos caninos o felinos hembras se ha implementado el uso de métodos anticonceptivos humanos con progestágenos, para evitar la aparición del estro y una posible preñez, pero a su vez incrementando la posibilidad del desarrollo de tumores mamarios, siendo los caninos más predispuestos a patologías malignas y en felinos fomentando la aparición de hiperplasia fibroepitelial mamaria.

En cuanto al momento de presentarse las patologías, no solo se afecta el tejido glandular, también se ven comprometidos sus conductos, tejidos vasculares, conectivos y piel.(27)

La progesterona es una hormona sexual que liberan los ovarios y posteriormente la placenta, es esencial para el desarrollo y crecimiento de las glándulas mamarias, y el efecto fisiológico de estas hormonas está mediado principalmente por receptores expresados en el tejido mamario, que también aumentan el riesgo de desarrollar neoplasias o tumores mamarios que son apariciones de masas de diferentes formas, tamaños que se presentan en cualquiera de las diferentes secciones anatómicas de la misma, o en todas a la vez (23,24); así como también la aparición del piometra que es una patología que localiza en el útero, originada por la proliferación bacteriana y por estímulo de los altos niveles de la progesterona en los frecuentes ciclos de calor y puede presentarse tanto en animales jóvenes como adultos. (28)

Uso de Yodo povidona en gatos

La antisepsia es un término usado, para referirse a la técnica para evitar el crecimiento y la proliferación de agentes patógenos en tejidos vivos, para lograr esto se usan sustancias químicas que ayudan a evitar infecciones asociadas a la atención de la salud. La yodopovidona es un compuesto yodo y polivinil-pirrolidona que tiene amplio espectro contra bacterias y hongos, usualmente la yodopovidona viene en una concentración del 2% al 10%, actúa por liberación de yodo y una oxidación toxica en el interior de los microorganismos. Indicada para preparación prequirúrgica de pacientes, lavado de manos, limpieza de piel para la canalización(29), también se puede usar en soluciones diluidas al 0.1% para limpiezas en la cavidad oral, principalmente después de procedimientos quirúrgicos que requieran cuidado.(30).

Un estudio que se realizó con el fin de evaluar la eficiencia de los antisépticos en el oído externo de caninos y felinos contra la *Malassezia pachydermatis* habla sobre la efectividad del yodo para combatir este tipo de infecciones junto con otros

antisépticos, siendo este considerado uno de los germicidas cutáneos más potentes y de menor toxicidad residual. (31); tal es el caso de emplear su uso como tratamiento post quirúrgico de un fibroameloblastoma inductivo en un gato.(32)

En cuanto a la desinfección de la piel, la povidona yodada también es usada junto a una solución de alcohol como principal antiséptico para la preparación ante una cirugía a la que pueden ser sometidos caninos y felinos. (33)

Conclusiones y recomendaciones

Muchos de los errores que se presentan en la clínica veterinaria del día a día, se deben a la desinformación, falta de conocimiento y poco interés por la investigación o actualización continua sobre los temas del campo; por ello es importante implementar estrategias que nos impulsen y permitan estar actualizados continuamente.

El haber realizado una revisión bibliográfica sobre 4 mitos comunes, que a su vez son temas que con frecuencia se presentan en la práctica veterinaria, facilita el acceso a la información más relevante sobre estos mismos, situación que permite a los profesionales de la salud animal tener información importante para llegar a un diagnóstico disminuyendo la probabilidad de error sobre el mismo e instauración pronta de un tratamiento; contribuyendo esto a brindar al mismo tiempo confianza por parte de los propietarios sobre los mismos médicos veterinarios.

BIBLIOGRAFIA

1. Cardona a josé; álvarez p jaime; pérez o jair. Muerte súbita por alotrofagia y hemoncosis en una cabra (*capra aegagrus hircus*) del departamento de córdoba, colombia. *Rev colomb cienc anim*. 2017;9(2):222–6.
2. Violeta sánchez castelló. Estudio de la conducta alimentaria en perros con problemas de comportamiento. Universidad de zaragoza; 2015.
3. Yudi angelica mayorga alvarez, liseth esmeralda salamanca lozada, maria victoria rodriguez cortes, yina marcela abella rodriguez, eliana marcela lancheros santana hvrn. Interpretación de la conducta en perros y gatos y formas de comunicación con el hombre. *Rev cenderos*. 2016;6(1):1–69.
4. Rivera tav. Caracterización clínica y conductual de perros diagnosticados con síndrome de ansiedad por separación [internet]. Universidad de chile; 2017. Available from:
<http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/151121/caracterización-clínica-y-conductual-de-perros-diagnosticados-con-síndrome-de-ansiedad-por-separación.pdf?sequence=1&isallowed=y>
5. Nerea alcalá pallás. Influencia del estrés en el comportamiento alimentario del perro. Universidad de zaragoza; 2016.
6. Jacopo riva, gianpietro bondiolotti, manuela michelazzi, marina verga cc. Anxiety related behavioural disorders and neurotransmitters in dogs. *Appl anim behav sci*. 2008;114:168–81.
7. Claudia a. Medina, alejandro lopera-toro av y bg. Escarabajos coprófagos (coleoptera: scarabaeidae: scarabaeinae) de colombia. *Biota colomb*. 2.
8. Romero c. La importancia de la cecotrofia en el conejo. *Boletín de cunicultura*. 2008;53–6.
9. Isabela de melo; mariana scheraiber. Coprofagia em cães – artigo de revisão. *Rev eletrônica biociências, biotecnol e saúde, curitiba*. 2015;12:142–4.

10. Luciano rogerio meyer; verônica batista de albuquerque; graziela kopinits de oliveira. Coprofagia como distúrbio comportamental em cães: revisão de literatura. *Ciências exatas e da terra e ciências agrárias*. 2014;9:49–55.
11. Nijssse, I. Mughini-grasa, j.a. Wagenaar hwp. Coprophagy in dogs interferes in the diagnosis of parasiticinfections by faecal examinationr. *Vet parasitol* [internet]. 2014;7255:1–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.vetpar.2014.05.019>
12. Broox boze. A comparison of common treatments for coprophagy in canis familiaris. *J appl companion anim behav*. 2008;2(1):22–8.
13. Samantha j. Mckenzie a; wendy y. Brown b; ian r. Price. Reduction in grass eating behaviours in the domestic dog, canis familiaris, in response to a mild gastrointestinal disturbance. *Appl anim behav sci*. 2010;123:51–5.
14. Byeong-teck kang; dong-in jung; jong-hyun yoo; chul park; eung-je woo; hee-myung park. A high fiber diet responsive case in a poodle dog with long-term plant eating behavior. *J vet med sci*. 2007;69:779–82.
15. Samantha j. Bjonea; wendy y. Brownb, pricea ir. Maternal influence on grass-eating behavior in puppies. *J vet behav* [internet]. 2009;4(2):97–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jveb.2008.10.003>
16. Magdalena schrank; stefano romagnoli. Prostatic neoplasia in the intact and castrated dog : how dangerous is castration ? *Animals*. 2020;1–17.
17. Daysi estefania zuñiga cobos. Técnicas de ovariectomía en la especie canina (canis lupus familiaris). Universidad de cuenca facultad ciencias agropecuarias; 2012.
18. Annette n. Smith. The role of neutering in cancer development neuter cancer sex hormone spay castration. *Vet clin small anim* [internet]. 2007;44:965–75. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cvsm.2014.06.003>
19. Laura j. Sanborn. Long-term health risks and benefits associated with spay / neuter in dogs. *Anim sci*. 2007;1–12.

20. Margaret v. Root kustritz. Determining the optimal age for gonadectomy of dogs and cats. *Javma*. 2007;231:1665–75.
21. Edwin f buriticá gaviria; diego f echeverry bonilla; andrés f lozada gómez. Hiperplasia fibroepitelial mamaria felina: reporte de un caso. *Rev ces med vet y zootec*. 2010;5:70–6.
22. Fighera, tatiana mello de souza, rafael almeida, ingeborg maria langohr csl de b. Hiperplasia fibroepitelial mamária em felinos : cinco casos. *Ciência rural st maria*,. 2002;32:891–4.
23. J. Thuroczy, g. J. K. Reisvaag, e. Perge, a. Tibold js and lb. Immunohistochemical detection of progesterone and cellular proliferation in canine mammary tumours. *J comp path*. 2007;137:122–9.
24. Torres g, fajardo o. Tumores de glándula mamaria en caninos. *Cultura científica*. 2005;46–51.
25. Lisa m howe. Current perspectives on the optimal age to spay/castrate dogs and cats. *Vet med res reports*. 2015;6:171–80.
26. Michael s. Kent, jenna h. Burton, gillian dank, danika l. Bannasch rbr. Association of cancer-related mortality , age and gonadectomy in golden retriever dogs at a veterinary academic center (1989-2016). *Plos one*. 2018;1–12.
27. Torres vidales; eslava mocha. Tumores mamarios en caninos: adenocarcinoma complejo de glándula mamaria con metástasis a ganglio linfático regional. *Revista orinoquia*. 2007;11:99–110.
28. Díaz vmm. Aglepristone como tratamiento del piometra canino. *Agric anim sci*. 2012;1(2):86–93.
29. Ximena luzmila borja celi. Análisis comparativo del efecto antimicrobiano y antiséptico prequirúrgico de piel con barba y piel sin barba entre yodopovidona, clorhexidina/alcohol y clorhexidina/cetrimida en los estudiantes de la facultad de odontología de la universidad de las amèri.

Universidad central del ecuador; 2016.

30. Giovanni robles bernal. Fracturas mandibulares en equinos, reporte de un caso clínico del hospital veterinario para grandes especies en el centro universitario uaem amecameca. Universidad autónoma del estado de méxico centro universitario uaem amecameca; 2018.
31. R.g.candido, l.zaror f, z.grego tijc. Actividad de antisepticos en malassezia pachydermatis aislada de oído externo en perros y gatos. Boletín micológico. 1996;11:51–4.
32. A. Andaluz, x. Moll, l. Fresno, f. García g. Taña rf. Fibroameloblastoma inductivo en un gato. Avepa. 2003;23(4):2003.
33. Jorge gbfd, marqués c. Preparación del paciente y protocolo anestésico. Sanid mil. 2007;63:207–9.